ATTI E COMUNICAZIONI D'UFFICIO

Ammissione di Soci.

Tra i Soci effettivi dell' Associazione agraria Friulana vennero ultimamente aggregati il Comune di *Spilimbergo* (rientrato) ed i signori:

Bearzi Adelardo, possidente;
Berti dott. Giuseppe, possidente;
Colombati nob. Pietro, possidente;
Falcioni dott. Giovanni, professore di meccanica presso il R. Istituto tecnico in Udine;
Gregori Antonio, assistente alla cattedra di agronomia presso l' Istituto stesso;
Lazzaroni Antonio, possidente;
Malisani dott. Giuseppe, avvocato (deputato prov.);
Maniago (di) conte Carlo, possidente;
Morpurgo commend. Carlo Marco possidente;
Sbruglio (di) conte Riccardo, possidente;
Tell dott. Giuseppe, avvocato;
Vaccari Luigi, possidente.

Di alcuni esperimenti istituiti nell' Orto sperimentale ad uso della scuola di agronomia presso il R. Istituto tecnico e presso la Scuola magistrale maschile in Udine.

Gli orti sperimentali, che, in difetto dei poderi - scuola, si vanno istituendo presso le scuole di agronomia, hanno principalmente due scopi.

Il primo si è quello di offrire all' osservazione degli alunni un esemplare di quelle coltivazioni, delle quali si può dare una giusta idea, sebbene sieno fatte su piccola scala; perchè anche nelle proporzioni naturali esse altro non sono, se non la uniforme ripetizione della coltivazione di un solo individuo vegetale.

A questa categoria appartengono le coltivazioni degli alberi da frutta in genere e la vite in ispecie, la coltivazione del gelso, ed i diversi modi di propagazione delle piante, ed in fine, per la loro essenza, anche l' orticoltura, la bachicoltura e l' apicoltura.

Per questo riguardo gli allievi, oltre al poter vedere le coltivazioni in azione, ed osservarne le diverse fasi vegetative, possono altresì esercitarsi praticamente a fare tutte quelle operazioni manovali che si comprendono nelle medesime. E cioè: prendono parte attiva all' impianto del semenzajo e del vivajo, dei letti caldi, ed in genere ai varii modi di propagare e di trapiantare; si esercitano nella potatura degli alberi, nel taglio verde, nell' innesto, nella solforazione; prendono cura dell' allevamento dei bachi da seta, le cui minute diligenze ed espedienti bene non si comprendono se non col eseguirli, o coll' assistere di persona alla loro esecuzione ; di più si adoperano nel governo delle api con metodi nuovi e razionali; il tutto è certamente con qualche vantaggio dell' istruzione teorica.

In secondo luogo servono gli orti sperimentali, come indica il loro nome, ad istituire esperimenti e studi, sempre per quel numero limitato di casi in cui si può trarre qualche giudizio da esperimenti e tentativi fatti in piccolo. A questo numero appartengono le prove di acclimatizzazione di varietà, o specie nuove, di piante, o di cereali, per le quali basta la coltivazione anche di pochi individui, su di cui si osservano gli effetti del

clima, il processo delle stagioni, l'epoca relativa delle fasi vegetative e della maturanza, e si può quindi concludere con fondamento circa la possibilità e convenienza del coltivarli in grande.

Così vi si possono attivare degli sperimenti di confronto fra gli effetti primi di varie sorta di concimi sparsi o adoperati in spazii eguali ed in condizioni possibilmente eguali, ed in terreno di nota composizione; e le conclusioni sono in quel caso attendibili senza riguardo allo spazio, tanto che sommi sperimentatori non dubitarono di eseguirli perfino entro vasi.

E parimenti vi si possono intraprendere delle indagini sulle conseguenze dei varii modi di trattamento colturale della stessa pianta; purchè si abbia riguardo a porla nelle identiche condizioni.

Si possono insomma istituire tutte quelle esperienze che tendono a fornire un giudizio mediante confronto sulla possibilità e sul diverso esito delle coltivazioni, escluso, ben inteso, quello delle convenienze pecuniarie, perchè da un piccolo sperimento (che riesce quasi sempre passivo per le molte cure e spese che esige) non si possono trarre altrimenti dei giudizi sul costo di produzione, ma soltanto giudizi di paragone e di preferenza sui dati della produzione lorda.

Simili esperienze, nonchè gli esemplari di coltivazione, giovano poi al docente della materia, che, dovendo pure tutto l'anno parlare di alberi e di modo di coltivarli, ha pur sempre bisogno di avere sottomano dei fatti viventi e degli esemplari, i quali in ogni caso valgono assai meglio e più che non le vignette ed i disegni intercalati nei testi di agricoltura.

E quando sieno fatti a dovere e bene scelti, gli sperimenti giovano altresì al pubblico dei coltivatori, al quale si rendono noti mediante la stampa. Poichè il coltivatore, che tanto si sente alle volte decantare dai libri e dai giornali agrari i concimi, le razze ed i modi di fare nuovi e peregrini, si resta dall' applicarli in grande anche perchè distratto dalle cure maggiori, e non ha tempo di esperimentarli in piccolo; ed è ben giusto che chi può ed ha il mandato di studiare per lui, esperimenti anche per lo stesso scopo e gliene renda conto per sua norma.

Anche nella nostra città, presso il R. Istituto tecnico e presso la Scuola magistrale maschile, furono ridotti ad uso di

orto esperimentale nello scorso anno due appositi appezzamenti di terreno, mercè la generosa prestazione del Municipio locale, che cedeva a quel fine l'uso del fondo di sua spettanza, e mediante la provvida sovvenzione della Deputazione provinciale, che forniva i fondi necessari al detto primo impianto e coltivazione.

In essi appezzamenti furono tosto impiantati dei piccoli esemplari di vigna con diversi sistemi di piantagione, e quindi di potatura e di impalcatura, con vitigni nostrali e forestieri, di cui molti anche di nuova importazione nella provincia. Vi s'impiantò pure un esemplare di frutteto con varie essenze e colle forme più note e convenienti degli alberi da frutto; e negli spazii rimasti si istituirono gli esperimenti che andiamo a rendere di pubblica ragione, assieme ai relativi risultati.

1. Esperimento di acclimazione di alcune varietà di granoturco. — In uno spazio egualmente soleggiato furono seminate separatamente nove varietà di grano turco; le distanze si tennero maggiori o minori a seconda dell'apparato fogliaceo conosciuto delle varietà stesse; si tenne conto dell'epoca in cui ciascuna varietà compiva le singole fasi vegetative e si ebbero i risultati esposti nella tabella alla seguente pagina.

Osservasi pertanto che tutte le varietà furono egualmente coltivate in terreno vangato una sol volta, senza concime, e sarchiato due volte, non irrigato, e non ebbero pioggia fino ai primi giorni di luglio; le varietà a lunga paglia ed alte soffrirono di più per l'asciutto, ed oltre ai dati della tabella, si possono dare in proposito i seguenti criteri.

Il N. 1 conviene per i luoghi asciutti; non si perde a far paglia; dà la pannocchia in basso, ed unica; ha maturanza eguale e colorito mercantile.

Il N. 2 non conviene pei terreni non irrigui, e matura troppo tardi; si perde in paglia, e dà poca rendita.

Il N. 3 soffre molto l'asciutto; fa troppa paglia; fiorisce troppo alto; rovescia pei venti; non sembra conveniente alle nostre condizioni di terreni e di clima.

Il N. 4 è conveniente, perchè acclimatizzato ai terreni non irrigui; ha fioritura e maturanza eguali, una sola pannocchia, poco tutulo e smilzo, e dà eziandio grano farinoso.

Num. di ordine	NOME DELLE VARIETÀ	Provenienza	Epoca della semina	Epoca della fioritura	Epoca della maturanza
1	Granoturco giallo nano . .	Lombardia	27 aprile	fine giugno	fine agosto
2	Granoturco di Pensilvania .	America	„	fine luglio	—
3	Granoturco gigante Caraguà	„	„	primi agosto	—
4	Granoturco nostrale comune	Alta Lomb.	„	fine giugno	primi sett.
5	Granoturco Piazzoni . . .	„	„	„	„
6	Granoturco bianco di Algeria	Africa	„	primi agosto	fine sett.
7	Melgonino primaticcio . .	dall' Emilia	30 „	fine maggio	4 agosto
8	Cinquantino pignoletto . .	Lomb.	18 giugno	primi agosto	ottobre
9	Cinquantino nano . . .	Cremonese in Lomb.	27 „	„	„

La varietà N. 5 fu ottenuta per selezione; è ora stabile ed uniforme, e conveniente pei luoghi asciutti e ventosi; può essere coltivato più fitto dell' ordinario, per il breve apparato fogliaceo.

Il N. 6 ha fioritura ineguale, grano poco nutrito; fa troppi fiori femminei; non sembra conveniente.

Il N. 7 è conveniente pei luoghi elevati ed asciutti; può seminarsi alla fine di marzo e raccogliersi alla fine di luglio; conviene per le vigne del colle; può seminarsi fitto a 0, 40 fra le linee e 0, 25 fra i piedi.

Il N. 8 ha grano bellissimo, di peso e rendita; può coltivarsi dopo il frumento, ma vorrebbe l' irrigazione, perchè è disposto a dare molta paglia; è eccellente anche per foraggio nella stagione delle maturanze.

Il N. 9 è conveniente per secondo raccolto nei luoghi asciutti, fa poca paglia, dà poco tutulo, grano eguale; seminato anche a metà luglio, matura perfettamente in ottobre; può seminarsi fitto come il numero 7.

Queste osservazioni di acclimatazione saranno ripetute nel corrente anno anche in confronto con altre varietà nuove, e si è già istituito un esperimento di acclimatazione di più che cinquanta diverse varietà di frumento autunnale di nuova importazione, proveniente da Vilmorin e Andrieux, di cui si renderà conto a suo tempo.

2. *Esperimento di acclimazione di alcune piante da foraggio succedanee del prato.* — Sempre nell' idea di attenerci all' esame di quelle nuove coltivazioni la cui introduzione sarebbe utile nella nostra provincia, abbiamo posto a confronto la vera varietà di sorgo da zucchero, che è già nota e coltivata col moha o miglio d' Ungheria, che è pure raccomandato, e con altri due foraggi nuovi; ed ecco i dati ottenuti:

Num. di ordine	NOME DEL FORAGGIO	Provenienza	Epoca della semina	Raccolto	
				1.° sfalcio	2.° sfalcio
1	Sorgo da zucchero . . .	Lombardia	fine aprile	3 luglio	3 sett.
2	Maiz Dutton	Inghilterra	"	settembre	
3	Moha	Ungheria	"	"	
4	Mengold Wurtzel	Inghilterra	"	"	

Osservasi che il N. 1 può anche dare 3 sfalci se seminato in primavera, e due sfalci se seminato dopo il frumento e la segala; tallisce molto; è più conveniente a questo scopo del sorgo ordinario da scope; conviene però soltanto verde, e falciato ancor tenero.

Il N. 2 non sarebbe conveniente se coltivato pel grano, ma

conviene soltanto come foraggio; non rimette dopo sfalciato; riesce bene in mistura dopo il frumento; è più nutriente del sorgo e più tenero; conviene anch' esso solo verde, e per questo è coltivato in Inghilterra, dove il granoturco non giunge a maturanza.

Il N. 3 può coltivarsi tanto pel grano che per la paglia; riesce anche per secondo raccolto; cresce fitto e non soffre l'asciutto, è conveniente tanto verde che secco, e può anche essere seminato dopo il frumento per averne un bel taglio di autunno.

Il N. 5 è un pomo di terra, che si coltiva tanto per i tuberi che per gli steli, dei quali si ponno fare due sfalci per foraggio; non soffre l' asciutto e può convenire alla piccola coltura; ma nel caso che si taglino gli steli, si ha uno scarso prodotto in tuberi.

3. Esperimento col concio Ville. — Per cura del R. Ministero di agricoltura, industria e commercio furono distribuiti nello scorso anno ai Comizi agrari del regno alcuni campioni del noto concio Ville, allo scopo di farne assaggio per regola e norma di tutti.

Noi abbiamo approfittato di questa circostanza e del saggio cedutoci dalla nostra Associazione agraria per istituire non solo un esperimento sull' efficacia del concio Ville, di cui in massima non è lecito di dubitare, ma altresì per fare ricerca intorno alla verità di una teoria sulla nutrizione delle piante che si connette direttamente alla teoria generale avanzata dal celebre chimico, sulla possibilità, cioè, di fare in ogni caso l'analisi del terreno mediante le piante coltivate, concimate diversamente.

La proposta che il sig. Ville fa ai coltivatori [1]) è quella di esperimentare il suo concime in quattro modi differenti, e cioè: 1. il concio completo; 2. lo stesso, ma senza la potassa; 3. il concio senza i fosfati; 4. lo stesso, ma senza le materie azotate. Così facendo, egli dice che si può facilmente arguire quali dei detti materiali manchino al terreno; perchè appunto il più bel raccolto lo si otterrà su quello spazio a cui fu dato il concime che è fornito di quel materiale del quale è difetto nel terreno; e viceversa, la produzione minore si otterrà su quello

[1]) La production agricole définie par la science. Parigi, 1865, pag. 18, 19.

spazio ove si è messo il concime mancante di quel materiale, quantunque questi fosse fornito di tutti gli altri che possono abbondare nel terreno.

La teoria sembra pur troppo evidente per sè, ma lo sperimentare non è così facile, nè così assolutamente concludente, come pare; e questo era a prevedersi.

A questo fine si è scelto uno spazio possibilmente di egual natura di terreno e che gode della stessa uniforme esposizione, e fu diviso in sette compartimenti eguali di cinquanta metri quadrati ciascuno; vi fu seminato il grano turco in tutti contemporaneamente; e al momento della prima sarchiatura, non avendo potuto prima, fu sparso su ciascuno il concime in polvere come qui sotto, fu ricoperto coi lavori di zappa, e poscia di nuovo nel rincalzo. Il risultato fu il seguente:

Spazio	Chilogr.		diede di grano litri
1. Concio completo	6,5	. . . .	32.
2. detto in dose doppia	13	. . . .	35.
3. detto senza fosfati, cioè	1	carbonato di potassa	
	2,5	nitrato di soda	
	1	calce spenta	31.5
4. detto senza potassa, cioè	2	fosfato di calce	
	2,5	nitrato di soda	
	1	calce spenta	30.5
5. detto senza i nitrati, cioè	2	fosfato di calce	
	1	carbonato di potassa	
	1	calce spenta	33.5
6. Concimato con sola calce spenta	6,5	. . . .	35.5
7. Non concimato affatto		. . . .	28.

La terra dell' Orto era stata già analizzata prima al laboratorio (Vedi Annali dell' Istituto tecnico, anno secondo, pag. 72 N. 5), e per certo non è il materiale calce che faccia difetto in quel terreno; quindi il risultato dell' analisi secondo il metodo del sig. Ville è questa volta in aperta opposizione coi criterii diretti.

Noi non intendiamo però con questo di negare valore alla teoria dell' illustre agronomo imperiale; solo facciamo avvertire come sia pericoloso il mettere gli agricoltori sulla strada di

questo genere di induzioni, che, senza colpa della teoria, ma per cause difficili a determinarsi e molteplici, sogliono riuscire troppo spesso contraddittorie.

Attualmente stiamo esperimentando lo stesso concio Ville, pervenutoci da parte della R. Prefettura locale, sopra di un altro appezzamento coltivato a lino autunnale di Algeria, ed a confronto con del guano di pipistrello raccolto nella provincia, nonchè con del panello di colzat e col nero di raffineria; ed intanto l' appezzamento già coltivato a granoturco è ora seminato a frumento Tangaroch, colle stesse divisioni di prima; e staremo a vederne i risultati.

4. Esperimento su diversi modi di propagazione dei pomi di terra. — Un appezzamento di terreno di nuovo dissodato, di circa metri quadrati 500, fu diviso in tre parti eguali, e vi furono piantati dei pomi di terra della varietà comune a polpa gialliccia. Il primo scompartimento fu seminato con tuberi piccoli interi; il secondo con fettucce di tubero di ordinaria grossezza; il terzo con pezzetti per lo più di una sola gemma di tuberi scelti grossissimi.

Il modo di piantare e le cure successive di coltivazione furono perfettamente le stesse per tutti e tre i casi. Il primo spazio diede chilogrammi 18 di pomi di terra, piccoli e di poco valore; il secondo ne diede chilogrammi 21,50 di tuberi alquanto migliori nel complesso, anche di quelli seminati; il terzo diede chilogrammi 23,50 di tuberi molto più belli e voluminosi.

Come vedesi, si verifica anche qui la generale tendenza dei vegetali a conservare i caratteri della razza; per cui torna sempre conveniente lo scegliere per far seme i frutti migliori.

Da un tentativo di acclimazione di pomi di terra di nuova introduzione, come il *chardon*, il *Mengold Wurtzel, de la S. Jean*, *quarantini*, *carcioffi*, *Vitelôt*, e simili, non ebbimo risultati soddisfacenti; il solo *Mengold Wurtzel* riuscì discretamente e fu trovato anche *saporito*, ad onta che generalmente non lo si adoperi che per i bestiami.

Altro tentativo di propagazione per getti non è riuscito in causa della persistente siccità di primavera.

5. Esperimento di acclimazione di piante oleifere. — Ab-

biamo tentata la coltivazione di alcune piante di *arachide ipogea* con semi gentilmente favoritici e colle sole cure di due sarchiature; e la coltivazione è completamente riuscita, solo che la formazione delle bacche sotto terra non avvenne che dopo le prime pioggie di settembre. Sembra che questa preziosa pianta oleifera dovrebbe riescir bene nei terreni argillosi e profondi della parte bassa della provincia, e vi potrebbe attecchire anche per entro ai filari di viti. Ne tenteremo una semina alquanto maggiore nel venturo anno; e contemporaneamente vedremo la riuscita di quattro nuove varietà di colzat che già abbiamo seminato. Il ricino, che abbiamo provato senza sarchiatura, ha vegetato bene ed ha avuta una maturanza anche più eguale e contemporanea di quella che si ottiene coi metodi ordinari.

6. Esperimento di acclimazione di alcuni legumi. — Abbiamo esperimentate quattro varietà di fave, oltre alla comune, e cioè: la *fava nana di Windsor*, quella *del Brabante,* quella detta *violacea*, e la *piacentina.* Come era naturale in un clima secco ed un terreno poco argilloso, riescirono migliori la prima e l' ultima nominate, perchè danno poco stelo. Altre deduzioni non possiamo trarre dall' esperimento, fuori di questa, che è la conferma di una vecchia verità. Ripetiamo ora lo stesso sperimento sopra quattro varietà di piselli inglesi, che abbiamo seminati prima dell' inverno, come qui non si pratica generalmente, e come parrebbe necessario di fare, stantechè la nostra primavera suol essere generalmente asciutta.

7. Esperimento di acclimazione dei gelsi primitivi del signor Cattaneo. — I giornali agrari e non agrari si vanno da qualche tempo occupando dell' opinione emessa dal sig. Gottardo Cattaneo di Milano, che, cioè: l' attuale malattia del baco da seta dipenda da una *degenerazione del gelso*, e che convenga quindi far venire di nuovo il seme dei gelsi dalla China, o lì di presso, per farne una nuova riacclimazione nel nostro paese; il che appunto dice aver fatto il predetto signore con alcuni gelsi, che chiama perciò *primitivi.*

Che la malattia del baco da seta provenga da una qualunque malattia del gelso, noi ci ostiniamo a non crederlo fino a che non ci consti che qualcuno non abbia almeno indicata

questa malattia con qualche sintomo che ne possa determinare l' esistenza, se non propriamente i caratteri.

Che la riacclimazione del gelso possa essere un rimedio contro la generazione del medesimo, anche questo lo crederemo quando ci sarà provato che coltivando una pianta a dovere ed innestandola, se ne deteriorano e non se ne migliorano le condizioni fisiologiche; o qnando ci sarà dimostrato che l' arte sia da meno della rozza natura; quando ci si spiegherà come col gelso degenerato si ottengono ancora fior di raccolti.

Che poi il gelso del sig. Cattaneo, così detto *primitivo*, possa essere per sè una bella e buona varietà di gelso, che convenga di propagare a preferenza di altre, che sia anche preferito dal baco giapponese, questo non siamo lontani dal crederlo; ed è quello che abbiamo voluto provare.

Ci siamo però fatti spedire da Milano alcuni gelsetti, che abbiamo piantati con ogni diligenza. La loro foglia, per quanto ci fu dato di vedere nello scorso anno, è di bella qualità; assomiglia alquanto a quella del geslo *Lhou*, e forse anche al morettiano; è solo dentata, e può benissimo essere coltivata senza innesto. Della vegetazione non possiamo dire nulla di straordinario, quantunque le cure fossero prodigate alle pianticelle oltre all' ordinario; del suo effetto sui bachi potremo fare un piccolo esperimento nel venturo anno, e ne riferiremo allora.

8. Esperimento di allevamento bachi. — Riferiamo per debito di rendiconto l' esito di un piccolo allevamento di bachi avuto da seme distribuito lo scorso anno per parte del R. Ministero suddetto, e proveniente da Bucarest. Un saggio educato nell' Istituto non arrivò a compire la prima muta; un altro saggio, coltivato dal sig. assistente dott. Moschini, giunse a stento alla quarta età, più che decimato da ogni muta; ambo i saggi di seme contenevano corpuscoli quando furono visitati col microscopio, colla sola differenza, che quello che sopravisse alquanto pareva invece il più infetto.

9. Esperimento sulla cimatura del granoturco. — Uno spazio di mille metri quadrati coltivato a grano turco, seminatovi in linee distanti 0, 70 col foraterra, e concimato con stallatico piuttosto abbondante, fu diviso in due spazii eguali all' epoca

della fioritura. Qualche tempo dopo che ebbe finito di fiorire, anzi quando già si vedevano i grani formati, ma ancora lattiginosi, furono levati ad una metà del grano turco i fiori maschi, o pennacchi, recidendoli appena al disotto dell' ultima foglia in alto. Circa venti giorni dopo fu tagliato anche il resto del fusto superiore fino a lasciare una sola foglia al di sopra del frutto. L' altra metà del granoturco fu sempre lasciata intatta. Le altre cure di coltivazione furono eguali. La maturanza fu pure eguale, ed il raccolto fu fatto contemporaneo.

L' appezzamento lasciato intatto diede di grano turco ettolitri 1, 92; invece, lo spazio cimato diede ettolitri 1, 89, ciò che costituisce per vero una differenza trascurabile; ma per compenso, il peso di una eguale misura risultò più sensibilmente diverso, e precisamente un litro del grano non cimato pesava chilogr. 0, 735, mentre un litro di quello cimato pesava solo chilogr. 0, 721, prendendo la media di dieci pesate. La mancata nutrizione in causa della mancanza di foglie ha forse contribuito a questo risultato; ed è presumibile che vi sia un analogo aumento altresì nel reddito della farina, il che non abbiamo per anco constatato. Tuttavia, trattandosi d' un paese che manca generalmente di foraggi verdi, ed in ispecie sul finire dell' estate, non crediamo che si possa ancora conchiudere alla assoluta sconvenienza della cimatura, purchè sia fatta nei debiti modi ed al momento voluto, e non prima.

Altri esperimenti di acclimatazione di nuovi vitigni e di varietà di frutti, non hanno, come è naturale, dato ancora dei risultati apprezzabili; ed altri su alcune varietà di cucurbitacee ed ortaggi non valgono la pena di essere riferiti, per la loro poca entità. Piuttosto cogliamo questa occasione per invitare chi conoscesse varietà distinte di cereali d' estate, a voler indicare il modo di averne, per esperimentarli e riferirne.

Prof. Zanelli Antonio.

LEZIONI PUBBLICHE
di Agronomia e Agricoltura
istituite
dall' Associazione agraria Friulana
dette presso il r. Istituto tecnico in Udine
dal professore di Agronomia dott. *Antonio Zanelli.*

Sulla vinificazione [1].

Lezione V.

(domenica, 7 settembre 1868.)

Sommario. — I correttivi del mosto; mosto zuccherato; mosto cotto. — Il vinello. — L' appassimento dell' uva. — L' essiccamento al forno. — Il vino da paglia. — Il taglio dei vini. — Le malattie dei vini; l' acetificazione e modo d' evitarla. — Le cure del vino; ricolmatura; travasi; solforazioni. — I precetti del cav. Oudart. — Conclusione.

Colle ultime parole della precedente lezione abbiamo invocata la convenienza di fare delle eventuali correzioni al mosto. Nemico ora e sempre di qualsiasi sofisticazione ed artifizio che possa anche menomamente alterare le qualità igieniche ed i pregi inimitabili del vino naturale, comincio oggi dal distinguere le opportune correzioni allo scopo di migliorarlo da quei miscugli od addizioni fatte allo scopo di adulterarne le apparenze; ed altresì premetto che, escludendo affatto questi ultimi, si debba andare molto guardinghi nell' applicazione dei primi.

Ciò premesso, vediamo in che consistano queste correzioni, almeno quelle riconosciute di esito meno dubbio.

Anzi tutto possono convenire le opportune mescolanze di uve; sieno esse d' un solo vitigno o varietà, a varii stadii di maturanza, o sieno anche di varii vitigni noti per proprietà diverse e correttive le une delle altre.

E questo modo di migliorare è così naturale ed indubbiamente convenevole, che quasi non occorre farne menzione fra le vere correzioni del vino. Su questo noi abbiamo anzi detto qualche cosa parlando altrove della influenza delle qualità del vitigno sulla varia proporzione degli ingredienti del mosto, e di più non potremmo aggiungere ora: tante sono le varietà da noi ed altrove coltivate e

[1]) Bullett. corr. pag. 462, 521, 619 e 662.

così poco distinte e note, non che classificate, che sarebbe improvvido il ripetere qui altro che la sola regola generale, che il vino di un solo vitigno raramente riesce perfetto e durevole, mentre quello di troppe uve ha quasi sempre un sapore generico ed indistinto, e manca di aroma; e che colle opportune mescolanze di due o al più tre vitigni, in proporzioni definite, si può raggiungere la forma migliore. Resta poi a conoscere e classificare le qualità proprie di ciascun vitigno, per arrivare a determinare le suddette proporzioni; il che per ora, e fino a che non si faranno studi diretti in proposito, resta demandato alla osservazione ed alla intelligenza dei pratici di ciascun paese.

I teorici aggiungono a questa, più semplice e rustica, tre altre distinte operazioni, e sono:

1. L' aggiunta di zucchero al mosto, di cui alcuni hanno fatto una parola, come i Tedeschi dicono *chaptaliziren*, dal nome del primo volgarizzatore di questo metodo;

2. La diluizione degli acidi con aggiunta di acqua e zucchero, che per lo stesso riguardo dissero *galliziren;*

3. Il trattamento delle vinacce con acqua e zucchero, che pure dissero *petioliziren*, e non è che il modo comune d' ottenere il *vinello* o *picchetto*, alquanto più ragionevolmente però di quanto non praticano alcuni coll' aggiunta di sola acqua.

Dello scopo ed esito della prima di queste operazioni abbiamo parimenti già detto altre volte in quelle poche considerazioni teoriche; e qui, trattandosi di apprezzarne l' uso pratico, dobbiamo soltanto aggiungere che l' aggiunta di zucchero deve essere presa a fare con molta prudenza, e mai sempre in precedenza alla fermentazione e dietro i dati ottenuti dal glucometro. E non taceremo nemmeno che l' esito non ne è sempre sicuro: evvi, cioè, pericolo che rimanga dello zucchero non isdoppiato; e maggior pericolo ancora che la spesa relativa non sia altrimenti compensata dal maggior valore del vino zuccherato; e finalmente non dobbiamo dimenticare che anche i vini non molto ricchi in alcool possono essere piacevoli e durevoli, purchè ben raffazzonati rapporto al resto, e che tutto il merito non dipende quindi dallo zucchero che vi si possa addizionare.

La ragione suddetta vale anche pel caso d' una *disacidificazione* (se ci sta la parola) fatta col mezzo dello zucchero; il quale può bensì correggere momentaneamente il sapore aspro od acido, ma non è una materia inerte e che rimanga tale, potendo invece diventare fomite ed alimento di successive alterazioni; e d' altronde sarebbe questo un rimedio contro una alterazione anormale o malattia del vino, più che un correttivo del mosto. Analogamente avviene in pratica dell' ultimo suggerimento, il quale è piuttosto un modo di utilizzare i cascami della vinificazione, di quello che correttivo del vino.

È però sempre ragionevole che, avendo noi delle vinacce da cui si sia p. e. spremuto il mosto col pressojo per farlo fermen-

tare da solo, procuriamo di trarne profitto in qualche maniera, sapendo che molti dei materiali del vino se ne stanno ancora con esse vinacce, e principalmente quelle sostanze che non sono solubili se non nell' alcool, o nel vino fatto. In quel caso l' aggiunta di zucchero disciolto in proporzionata quantità di acqua, e meglio se di buona qualità e raffinato, induce difatti una vera fermentazione vinosa, ed il liquido che se ne ottiene non differisce dal vino che pel grado di una relativa sapidezza; ma il costo dei dodici chilogrammi di zucchero per ogni ettolitro d' acqua, e quindi del vino (che tanti se ne vogliono per portare questo mosto agli otto gradi del glucometro) fa sì che il picchetto che ne otteniamo è troppo costoso.

E se la dose di zucchero è minore, la fermentazione è troppo breve, e si ottiene un liquido alle volte abbastanza saporito, ma che vuole essere consumato tosto, perchè non atto a conservarsi. Ci accadde però molte volte di dover gustare dei vinelli così fatti dai graspi di uve distinte, e di trovarli molto più graziosi ed aggradevoli al gusto, che non certi vini d'uve senza qualità e male confezionati.

Del resto cotesti correttivi basati sulla rettifica di alcuni principali componenti del mosto stanno a rigore di termini dal lato teorico, e solo una loro troppo estesa applicazione può peccare dal lato semplicemente pratico, perchè non è punto facile il determinarne la opportunità nei singoli casi, come è facile di provarne la convenienza, parlando in modo generico. Ed in proposito abbiamo anzi già rammentato l' uso, che va diventando norma per alcune regioni vinicole di Francia, di piantare a bella posta dei vitigni di abbondante produzione, ma poco zuccherati, quale sarebbe il *gros gamais*, riservandosi di correggerne poi il mosto coll' aggiunta di zucchero.

Costì la convenienza è, se non altro, dimostrata dall' utile che essi ne traggono così facendo, e che va eccitando altri a fare altrettanto.

Noi abbiamo già parlato più sopra anche della cottura del mosto come metodo di convertirlo in vino, e questa stessa operazione può anche essere presa come un correttivo del mosto stesso. E prescindendo dalla vera cottura totale con riduzione del volume per sottrazione dell' acqua che evapora, questa operazione può essere ridotta anche alla cottura di una sola parte del mosto per lo stesso scopo; ovvero anche al solo riscaldamento parziale per l' altro scopo di attivarne la fermentazione, di far sviluppare la formazione delle sostanze eterizzanti, ed anche solo di aumentare il coefficente di solubilità di alcuni ingredienti in ragione della temperatura.

Odart osserva a ragione che per un fatto abbastanza singolare questa pratica della cottura per rettificare i mosti è molto più diffusa nei paesi meridionali che danno vini più alcoolici, come nella Spagna e nell' Italia inferiore e media, di quello che nei paesi più nordici che sembra dovessero ricorrervi per correggere i loro mosti

poco zuccherini; egli non riflette però che l'operazione della cottura era certamente fatta più in vista della conservazione del vino in relazione al clima estivo del paese, che non per il fine qui contemplato; e Pasteur ben a ragione si appoggia a quella pratica come a riprova della sua teoria del riscaldamento dei vini per questo stesso motivo. Ma oramai non vi è più chi sostenga l'operazione della cottura del mosto come un processo di vinificazione, perchè nessuno può dare il nome di vino al mosto bollito e concentrato, e nemmeno il linguaggio del volgo lo ritiene tale. In quanto al concentrare una sola parte del tino colla cottura, è un mezzo termine che non ischiva del tutto il fare disgustoso del mosto cotto; lo si fa, cioè, sempre a scapito della purezza e dell'aroma del vino, e tutt'al più sarebbe forse tentabile coi mosti debolissimi, sempre a patto d'averne dei meschini risultati.

Raggiunge forse lo stesso scopo, ma senza degli stessi inconvenienti, l'altro metodo di passare una parte delle uve al forno. Per ciò fare si scelgono delle uve sane e possibilmente ad acini grossi ed una limitata quantità per ogni tino della vendemmia; si dispongono queste uve entro zanelle di vimini come per l'appassimento delle frutta, e possono p. e. servire a questo scopo anche le ordinarie cestelle che adoperiamo per far entrare al fornello i bozzoli di cui vogliamo soffocare le crisalidi; e con questo od altro si pongono entro un forno ordinario molto meno caldo che per la cottura del pane, e tanto che i vimini d'essi recipienti non se ne guastino; le uve vi si lasciano finchè la buccia degli acini si raggrinzi alquanto, per la perdita di acqua, poi s'aggiungono alle altre che si stanno pigiando. Chi ha provato questo espediente assicura che quell'aggiunta di uve così appassite al forno nella proporzione di un quinto dell'insieme imparte al vino delle qualità distinte e perfino un cotal profumo di rose, che non è sgradito, per non essere sensibile oltre il naturale; e forse l'insieme della spesa è minore, e più spedita l'operazione che non per l'appassimento ordinario e totale sulla paglia; e fors'anche questa vuol essere quella fermentazione *nobile* che altri ottengono con metodo differente.

L'aggiungere alcool semplicemente ai vini che ne avessero difetto è un mezzo per preservarli da certe alterazioni, come anche di allestirli pei lunghi viaggi, e se vuolsi, quando la qualità dell'alcool non vi apporti sapori suoi particolari, può anche essere una correzione non del tutto nociva alla qualità del vino.

Ma il vino addizionato a quel modo di alcool è ben di raro una bevanda igienica per tutti gli stomachi, e meno di tutto per quelle genti che a cagione del clima non hanno molto bisogno di alimenti respiratorii. Se l'alcool difatti s'aggiunge al tino in fermentazione anzi che al vino fatto, allora ha per effetto, come vedemmo dalle esperienze del Neszler, di arrestarne il processo fermentativo e di conservare lo zucchero; si hanno così dei vini dolci e spiritosi ad un tempo, che possono essere graditi e confacenti come

bevande agli stomachi che hanno fatto il callo al rhum ed al cognac, senza poter pretendere al vanto di imbandigioni aggradevoli e di uso comune.

L' uso di porre le uve in serbo per alcun tempo, anzichè di pigiarle tosto raccolte, perchè coll' appassimento ne diminuisca la dose relativa di acqua, è pur esso antico e comune a molti paesi, e fu difatti praticato pel vino del commendatorato di Cipro, come pel famoso Pedro Ximenes di Spagna, e lo si pratica pei vini santi di Imola e di tutta Italia, come pel Maccabeo dei Pirenei. E la teoria non ha veramente a che dire su questo metodo atto a migliorare la qualità del mosto per un processo più che razionale.

In pratica però la riuscita e la convenienza di questi vini è tutt' altro che costante ovunque ed indiscutibile. Se si lasciano le uve sui tralci della vigna anche molto tempo dopo la maturanza, sfogliandole perchè risentano più direttamente l' azione del sole, od altrimenti perchè avvizziscano coll' avanzarsi della stagione, noi sappiamo che una tal cosa non riesce nè per tutti i luoghi, nè per tutti i vitigni, nè in tutte le annate; e il farlo per bene è fattibile a ben pochi, specialmente se in grande, anche a non voler considerare le perdite ed i disperdimenti inevitabili del frutto. Se l' uva si raccoglie per riporla in luogo chiuso sopra stuoje o graticci o letti di paglia, si hanno difatti i vini cosiddetti d' uva appassita o di paglia, vini liquorosi, alle volte anche distinti, specialmente se bianchi, ma che conservano pur sempre quel fare denso e quasi terroso della sopra maturanza, ed un retro-sapore che ricorda la resina ed il malvatico ad un tempo pur troppo noto e non sempre gradito.

Se si appendono le uve in luogo aereato ed asciutto, l' appassimento è più pronto e dà anche risultati migliori con perdite minori. Ma in tutti i casi è la quistione di convenienza che è vulnerata in tutti i prodotti che se ne ottengono, e quindi la quistione eminentemente pratica. Anche col riescire più o meno di pregio, il che è ben lungi di essere il caso più comune, simili prodotti rimarranno sempre, almeno per noi, fra gli articoli di consumo ristretto; saranno tutt' al più un complemento di una geniale e lieta accoglienza fra il coltivatore ed i suoi amici, ma saranno sempre lontani dal formare un articolo di commercio.

E tranne i pochi casi ove si possono ottenere in grande scala e con poco di spesa, tutti gli altri sono aggravati di un tale costo di produzione, che non è pari per certo alla ricerca. E noi dobbiamo mirare a trar profitto dal terreno e dal lavoro e, quando altro non fosse, la gravezza delle imposte ci avverte di abbandonare la poesia. Ed i vini liquori per l' Italia settentrionale sono la vera poesia, la quale per giunta si fa a scapito della buona prosa, che sono i vini comuni, ai quali si tolgono le uve migliori. In altri termini, il buon mercato sarà sempre un requisito principale per questa industria; e valga un solo esempio: che all' ultima esposizione di Parigi, di mezzo alla troppo meschina comparsa dei vini italiani, fu

ad un solo espositore che venne data ben tosto una vistosa commissione di vino; ed era questi un signore toscano che aveva esposto del vino comune, dichiarandone il prezzo ad ottanta centesimi la bottiglia; ma per fatalità quell' espositore rispose ai committenti di non produrne che per proprio consumo. E giacchè il fatto ci insegna anche questo, aggiungiamo che que' vini che si confezionano per solo proprio consumo, è per lo meno poco addicevole che si mandino all' esposizione mondiale; ed è poi anche più lamentevole che non se ne sappiano fare che di tali e per un tale fine, e questo dai più.

Per rispetto all' ingessamento, che è un altro dei mezzi da noi accennato più sopra come correttivo dei vini, sono pure discordi le opinioni degli enologhi, e più ancora dei pratici; il che è naturale dal momento che ciascuno parte per sentenziare da osservazioni sue proprie, e non da ragioni tolte all' essenza della cosa.

Convengono però altrettanto gli oppositori che i fautori di questa pratica nel ritenere che il vino stato ingessato è facilmente preservabile dall' inacidimento, ed ha le qualità di secco, di limpido e di brillante nel colorito, quantunque un poco stitico e forse sgarbato nel gusto; la quale ultima qualità pei vini che riescono veramente distinti ed aromatici sarebbe veramente un difetto da schivare, ma per certi vini di solito molto colorati, poco sapidi, e come direbbero i Francesi, *plâts*, potrebbe anche ritenersi per un miglioramento desiderabile. E alcuni, ai quali una tal pratica è famigliare, sostengono del resto che il vino ingessato perde colla stagionatura quel fare d' asciutto e quasi d' allappamento alla lingua, che è il suo vero difetto appena svinato, e che è financo capace di acquistare un certo abboccato.

La quistione fu anche demandata a sciogliere alla scienza, ed i chimici Berard e Chancel trovarono che il vino a cui s' era aggiunto gesso nel tino nella dose abbondante di quaranta grammi per litro, non conteneva all' atto della svinatura una maggior dose di sostanze minerali che nei casi ordinari, mentre tutto il solfato di calce era scomparso sotto la forma di solfato doppio di calce e di potassa, di un sale cioè analogo al tartaro delle botti.

Ciò stante, senza essere un rimedio buono, ovunque si possono però benissimo dare dei casi in cui questa pratica sia raccomandabile; tale sarebbe quello di certi vini del piedimonte appennino lungo il Po, od anche della parte asciutta dell' agro mantovano e del cremonese, che riescono singolarmente muti nel sapore e troppo colorati, quantunque abbiano corpo ed attitudine a conservarsi. E l' operazione è del resto semplicissima e poco costosa, non consistendo se non nell' aggiungere al tino all' atto della prima follatura un chilogrammo di gesso polverizzato per ogni ottolitro di mosto ottenibile.

L' aggiunta di calce non è invece altrimenti giustificabile se non fosse per l' azione ch' essa esercita sulla materia zuccherina analoga a quella per cui si impiega coi sciroppi delle fabbriche di zucchero; ma questo caso è ben diverso e d' altronde non v' è ra-

gione per cui possa tornare utile di avere del saccarato di calce nella feccia del vino.

I Greci, tanto gli antichi che i moderni, solevano talvolta mescere al vino delle resine solubili nell' alcool, credute perciò capaci di conservare il vino.

Potrà essere che vino doventi con quel mezzo una bevanda corroborante e fors' anche stomachica, come vogliono taluni, ma è certo che il sapore naturale ne resta in qualche modo guasto; e sono poi sempre specialità, sul valore delle quali non convien disputare come sui gusti dei consumatori, ma non sono più nella categoria del vino quale articolo commerciabile.

Ed i sali disciolti nell' acqua di mare devono pure alterare non poco il sapore dei vini, se è vero che gli stessi Greci avessero costume di aggiungerveli. L' acqua pura sarebbe invece un correttivo, e questo anche razionale ed indicato se si trattasse di mosti troppo densi e zuccherini; e lo sarebbe con più di ragione che non è il raccogliere l' uva troppo acerba per lo stesso fine, e correre poi il rischio d' avere una fermentazione non mai finita, stante la esuberante quantità di sostanze azotate.

Questa semplice aggiunta di acqua non altera le proporzioni degli altri ingredienti fra loro, mentre aumenta la quantità del liquido e con esso diminuisce il prezzo di costo; ed è per questo che, salve molte considerazioni in contrario, converrebbe stare per diluire il troppo denso e maturo, anzi che per raccogliere addirittura troppo acerbo.

Ma anche questi casi, di dover diluire il soverchio zucchero nel frutto della vite, sono troppo rari perchè valga la pena di occuparsene, e possiamo concludere con tutta asseveranza che l' acqua non è da considerarsi un ingrediente della vinificazione, se non nel senso di dover sciacquare con essa gli arnesi che vi servono, ed anche per questo fine farlo di molto parcamente.

Si possono poi considerare quali correttivi o mezzi di miglioramento tutti quegli altri spedienti più o meno capaci di importare un sapore od aroma speciale al vino, e quello con cui gli facciamo assumere alcune qualità innanzi tempo, non altrimenti che lo facessimo artificialmente maturare od invecchiare, od anche solo navigare.

Di alcune essenze che servono ad aggiungere uno speciale aroma al vino abbiamo già fatto cenno anteriormente, ed anche abbiamo esposto il nostro parere in proposito all' uso dei medesimi (Lezione III). Per chi assolutamente credesse opportuno di introdurre anche questi lenocinii nella vinificazione, aggiungeremo qui alcune sostanze innocue e d' uso facile per lo scopo di cui si tratta. Tale sarebbe un infuso dei fiori di vite selvatica raccolti all' epoca della fioritura, fatti appassire all' ombra e conservati poi in luogo chiuso, e che s' aggiunga al vino non appena svinato. Il vino trattato a questo modo prende, a dire dell' Oudart, un aroma veramente aggradevole, ma che per essere troppo dilicato, non è di molta durata.

Parimenti l'aggiungervi allo stesso modo delle mele cotogne cotte, od anche solo delle pellicole di cotogni, fa assumere, a detta dello Irinei, al vino un profumo da confonderlo facilmente col Montepulciano, il re del ditirambo. Ho già anche accennato dell'uso degli Ungheresi di ardere per entro le botti la noce moscata, uso anch'esso innocuo, in quanto all'effetto sulle qualità igieniche del vino; ma siamo però sempre a indovinare quale sarebbe l'effetto di simile aggiunta sopra vini diversi da quelli per cui sono ordinariamente usati, e su questo non abbiamo dati bastanti per pronunciarci.

Per questo tralasciamo di dire di altri simili farmaci, ed avvertiamo una volta per sempre che l'appigliarsi a questo partito equivale a porsi sulla via la più sdrucciolevole e pericolosa, perchè non vi ha niente di uso comune, oppure di così poco immitabile quanto l'aroma del vino; ed è troppo facile d'incappare volendolo nel manieroso, o nel barocco, o peggio, come in tutte le imitazioni di prodotti naturali.

Anche il processo per affrettare la stagionatura del vino mediante il calore era noto ai nostri nonni, che ponevano i caratelli di vin santo a soleggiare su pei tetti e pei solai, ed ora questa loro pratica sarebbe suffragata, come vedemmo, da qualche ragione teorica. Per di più vuolsi ora aggiungere il riscaldamento quale mezzo di ovviare le probabili alterazioni del vino.

Sappiamo, per riguardo al primo caso, che un certo innalzamento di temperatura favorisce la formazione degli eteri, e di qui l'invecchiare dei vini; ma siccome poi per lo stesso mezzo sono favorite anche alcune alterazioni del vino, così conviene riflettere alla prima possibilità di miglioramento, che si può ottenere anche in poche ore ed evitare questa azione sfavorevole, la quale esige fortunatamente anche più di tempo.

Si è convenuto quindi di innalzare la temperatura del liquido per poche ore, od anche solo istanti, con accurata esclusione dell'aria, e tanto se ne possano avere gli effetti favorevoli ed evitare i nocivi; il che confessiamo però che non è la cosa più facile, nè la meno pericolosa per molte qualità di vini.

Pasteur sembra d'opinione che per l'uccisione dei germi delle fermentazioni nocive contenute nel vino basti innalzarne la temperatura a cinquanta gradi; altri in questi ultimi giorni sembrava inclinare pei cinquantacinque; e se volessimo su questo precetto conciliare le opinioni pur troppo inconciliabili dei fautori e degli oppositori delle teorie di Pasteur, basterebbe di portare il riscaldamento fino a sessantacinque gradi, che è il punto di coagulazione delle sostanze albuminose.

A questa temperatura ogni vitalità organica sarebbe impossibile, dicono taluni, sia che i germi ne preesistano nel liquido, sia che essi vi si ingenerino per successive trasformazioni, specialmente della materia azotata, la quale in quel caso sarebbe precipitata in istato insolubile.

Ma le opposizioni al riscaldamento dei vini non istanno in questo modo di interpretarne l' azione, e nemmeno nel modo forse troppo facile di conciliare le opinioni contrarie; esse stanno piuttosto nel timore di perdere così facendo qualche qualità preziosa del vino; e questo sta all' esperienza il dimostrarcelo; ed anche stanno nel trovare un modo conveniente di farlo bene e di farlo in grande scala.

Si sono suggeriti varii metodi a questo proposito; ma perchè siano adottabili vorrebbesi che soddisfacessero alla condizione di riscaldare il vino senza muoverlo dai recipienti in cui si trova; e di far ciò economicamente senza bisogno di radicali modificazioni ai vasi vinari. Un apparecchio mobile generatore di vapore, quale sarebbe una grossa pentola papiniana, con serpentino a doppia corrente, che si potesse adottare ed insinuare successivamente alle diverse botti disposte nella cantina e per cui il vapore condensato tornasse alla caldaja dopo d' aver riscaldato il vino, potrebbe essere qualche cosa di conveniente; ma non ci consta che ancora siasi fatto o suggerito alcunchè di simile.

È finalmente anche la miscela, o come dicono, il taglio dei vini è un altro valido mezzo per ottenerne di migliori. Razionalmente e praticamente è certo che le qualità difettose d' un vino si possono correggere con i pregi ed anche con le esuberanze dell' altro; cosicchè la mistura di due vini mediocremente graditi può dar luogo ad un nuovo vino di molto migliore d' entrambi. Ma quest' arte molte volte capricciosa, raramente commendevole, e quasi sempre lucrosa, è arte tutta propria dei commercianti più che dei produttori. E veramente è tale presso alcuni, che possono essere certi che il luogo di provenienza non è quasi mai nè la patria nè il luogo di nascita dei vini, specialmente se di lusso. Ma pur troppo su questo proposito resta poco a dire alla teoria, all' infuori del trovare la cosa ragionevole in alcuni casi. Del resto le qualità degli ingredienti, della mistura, il numero, le proporzioni, è tutto effetto di pura pratica.

La sola avvertenza sarebbe in ogni caso di aver presente anche l' esito lontano di questa operazione sulla conservazione e sulla durata, e non lasciarsi sempre illudere dal primo effetto della miscela sul palato, che alcune volte non corrisponde poi a quelle altre esigenze.

In base alle norme da noi fin qui descritte, od accennate soltanto (come è il compito di queste nostre conferenze), noi potressimo ormai lusingarci, o signori, di sapere in ogni caso ottenere il miglior vino che il vitigno e l' annata sieno capaci di darci; se non che, quando s' è ottenuto il vino, là non finisce l' arte del vinificatore, e si può anzi dire che la vera industria vinifera incomincia quando già il vino esiste.

E pur troppo, se da noi in generale si conosce poco dell' arte di ottenere il vino, ancora meno si conosce o si attende all' arte di

conservarlo e di perfezionarlo. Dall' insieme di quelle poche cose che siamo venuti fin qui esponendo si può quasi ritenere per assentato che il vino, non altrimenti che una sostanza qualunque organizzata, sia soggetto a non interrotti cangiamenti nella sua compagine e natura chimica, il cui risultato normale dovrebbe essere quello di perfezionarlo, mentre si possono anche dare delle non meno probabili alterazioni deterioranti, che furono per ciò dette *malattie del vino.*

E siccome le cause che possono agire sfavorevolmente sono nel più dei casi diverse e nell' essenza loro e nel loro modo di agire, così deve essere nostra cura di allontanare queste, per ajutare invece l' azione di quelle che agiscono in senso favorevole.

Parlando degli acidi del vino abbiamo già detto dell' aceto, e data la spiegazione più plausibile del suo modo di formazione; e l' altro difetto parimenti frequente del diventare vischioso non è forse che una deviazione del processo stesso d' acescenza, per cui l' aceto che ne deriva si converte alla sua volta in acqua ed acido carbonico; del che pure s' è parlato. In questo ultimo caso difatti la maggiore densità apparente non è dovuta se non alla presenza di un nuovo organismo che s' è formato, e dal quale è invasa tutta la massa del liquido.

L' amarore non sarebbe, secondo Pasteur, una alterazione di forma diversa, bensì molto analoga alle precedenti, per la sua origine, colla differenza che vi avrebbero qualche parte maggiore le sostanze estrattive e quelle altre materie che con esse si depongono nella feccia. E per questa malattia sarebbe quindi in ispecial modo indicato il rimedio del riscaldamento del vino.

Anche per rispetto a tutte queste alterazioni o successive fermentazioni ripetiamo che all' operatore pratico non è tanto la più intima natura del fenomeno che importa di conoscere, quanto le cause che lo favoriscono e che lo accompagnano; perchè anche bisogna avere per fermo che queste così dette malattie che tendono ad alterazioni profonde e quasi allo sfacelo dell' edifizio, non altrimente di tutte le alterazioni equipollenti negli organismi, si possono tutt' al più prevenire od evitare, ma ben difficilmente si possono guarire o rimediare.

Così il contatto del liquido acetificabile e dell' aria soltanto alla temperatura ordinaria basta per dar origine all' aceto, e perciò quello di escludere affatto l' aria dal contatto del vino è il primo e principale precetto per la conservazione del medesimo. L' aria ha naturalmente accesso al vino attraverso i pori del legno delle botti, e non importa se rientra spoglia delle note spore o germi del micoderma, perchè questi potrebbero anche essere portati alla botte anteriormente col vino; e solo non trovare le condizioni di sviluppo nell' assenza dell' aria. Lo spessore del legno, ed anche un intonaco impermeabile potrebbe quindi essere una difesa, oltre alle condizioni di una bassa temperatura dette di sopra, se una qualche ingerenza favorevole l' aria non avesse sul rischiarimento e la stagionatura del vino.

A questo proposito richiamo l'uso di tenere pulite le botti esteriormente e spalmate di olio, come materia poco alterabile e come mezzo trovato opportuno anche praticamente meglio di una verniciatura, la quale non è usata tutt' al più che per i due fondi della botte.

Ma indipendentemente dal modo di accesso, che è impossibile di sopprimere affatto, l'azione dell' aria per la formazione dell' aceto è sempre dipendente dal suo contatto colla superficie libera del vino, ossia di quella parte del medesimo che va scemando per la naturale evaporazione attraverso il legno delle botti; difatti è su questa superficie tranquilla che noi vediamo formarsi il micoderma.

Quindi diventa di prima necessità il tenere sempre colme le botti, aggiungendo vino in ragione della maggiore o minore evaporazione avvenuta; il che dicesi propriamente *rincappellare le botti.*

Questa operazione è poi tanto semplice, che quasi non importa dire come vada eseguita; avverto soltanto essere improprio il dire, come molti trattatisti dicono, che si debba rincappellare ogni otto, nè ogni quindici giorni: torna meglio dire addirittura che si deve ricolmare ogni qual volta ed in quella misura che il vino va scemando entro le botti.

Perchè difatti è ben diversa anche questa bisogna a seconda dei casi: è, cioè, maggiore nel vino nuovo e pei vasi di fresco riempiuti e per le cantine asciutte, o poste a terreno, e col tempo secco e coi recipienti piccoli; è minore invece in tutti i casi contrari del vino vecchio, che non perde altrimenti in gas, nei locali e nella stagione umida, coi vasi più capaci, a grosse doghe, e simili altri.

Anzi, siccome appunto il dovere di ricolmare è sempre eguale in tutte le età del vino, ed è così diversa l' occorrenza sua, importa potersi ad ogni momento e in modo facile accertare dello scemare delle botti. Per far questo giovano alcuni vasi di vetro per lo più sferici a due tubulature, che si applicano ad ogni botte con un cannello che passa pel cocchiume fino a pescare addentro nel vino. Queste bocce ben chiuse con tappi a smeriglio si tengono esse pure riempite di vino e danno il più pronto segnale dell' evaporazione della botte; il vino s' aggiunge per una tubulatura laterale, perchè non docci direttamente a sconvolgere la massa interna.

Non occorre qui di dire che a ricolmare le botti si debba sempre adoperare vino sano, limpido e del migliore; non sono che gli inesperti che non hanno avvertenza in proposito, e si peritano a tenere in serbo a questo fine tutti i fondacci ed altri rimasugli delle botti.

Quando non s' abbia al consumo una botte di vin vecchio, conviene destinarvi delle bottiglie dello stesso vino, che si pongono da parte a quel fine.

In caso d' assoluta deficenza puossi anco ricorrere alla colmatura a secco, che consiste nel gettare dei ciottoli silicei e ben lavati nel botticino perchè si mantenga sempre ricolmo.

Con questo semplicissimo mezzo possiamo dire d'aver esclusa l'aria dalle botti da serbo, tanto da impedire da questo lato l'acetificazione del vino. Qualche cosa di simile si può fare anche per quelle che sono soggette a scemare necessariamente perchè sono poste alla mano pel consumo, sulle quali avvertiamo pur troppo gli effetti dell'alterazione, a segno che quando il liquido è giunto al disotto della metà, quasi non ci sembra più il vino di prima, tanto suol prendere dello svanito.

Si è trovato di applicare in questo caso alla botte un apparecchio antigeneratore di acido carbonico, costrutto in modo che ogni qual volta si tolga del vino alla botte, per la conseguente pressione esterna l'acido cloridrico venga in contatto del marmo, e l'acido carbonico che si produce, si dilavi prima nell'acqua dell'apparecchio e scenda poi nella botte a tenervi il posto del vino. Ma questo nuovo genere di tappo, che io posso mostrar loro ne' suoi dettagli, è, come vedono, troppo complicato per sè, perchè possa dirsi conveniente all'uso famigliare e giornaliero.

Un altro più semplice, che pure ho l'onore di presentare, è invece proposto dal Neszler, e consiste in un tubo di latta foggiato colla forma della lettera *fi* dei Greci. A due lati stanno due rigonfiamenti a forma di vasi cilindrici comunicanti, entro i quali si mette dell'alcool fino a riempirli per metà. Quando la botte scema pel vino che se ne spilla, l'aria esterna deve gorgogliare attraverso questo alcool per giungere al vuoto che vi si produce; ma nel gorgogliare si dilava, dicono, dalle spore o germi dell'aceto che essa contiene, lasciandoli all'alcool contenuto nei vasi, ed è per tal modo evitata l'acetificazione del vino.

Quantunque proposto da una autorità incontestabile, pure questo istrumento non ha ancora per sè quell'alta sentenza inappellabile che viene dall'esperienza, a cui però ci rimettiamo avendo divisato di farne prova tantosto.

Sull'esempio infine dei Toscani e d'altri che conservano assai bene il vino entro i fiaschi, mediante un leggero strato di olio che fa le veci di tappo, alcuno ha proposto di versare una bottiglia di olio nel caratello, perchè in ragione del peso specifico minore vi si distenda su tutta la superficie del liquido e ne tenga lontana l'aria. Questo espediente è anche più semplice e di poco costo, perchè l'olio si può quasi per intero ricuperare.

Noi sappiamo d'altronde che l'olio, purchè sano ed alibile, non è per sè una materia corruttiva del vino, e lo provano coloro che fanno volontieri uso di botti che hanno servito a contener olio per conservar e perfezionar il vino.

Coll'esclusione dell'aria non abbiamo però escluse tutte affatto le cause esterne di alterazioni; anche lo innalzarsi della temperatura può alle volte essere un incentivo sufficiente ad ammalorare il vino, quando questo sia capace di fermentazioni anormali. Perciò abbiamo detto doversi adoperare con prudenza il riscaldamento, e sopratutto

abbiamo fatto distinzione fra un riscaldamento subitaneo e momentaneo, come quello proposto da Pasteur, e l' innalzarsi graduato della temperatura, ed il rimanere a lungo del vino ad una temperatura relativamente elevata. A riprova di quanto stiamo asserendo avvertiamo il fatto assai comune, che i vini ordinari sogliono subire le fasi più nocive di deterioramento durante il luglio e l' agosto, ma quando la temperatura esterna è giunta ad irradiarsi sensibilmente anche ai locali chiusi e sotterranei delle cantine.

E ricordiamo l' altro fatto pure comune, che molti vini si conservano meglio, anzi si perfezionano, se vengono portati in un clima più freddo. Così avviene che si migliori il no tro vino se portato nella Carnia; così è del vino di Valtellina, che, portato per entro la Svizzera, vi diventa, invecchiando, un degno rivale del Bordeaux. Ed un nostro enologo autorevolissimo, qual è il Sambuy, ha spinto tanto oltre la teoria, da ammettere per massima che convenga far infreddare i vini per perfezionarli. Forse che l' effetto ultimo dei due estremi di temperatura infine è identico, nei due casi, nel contrariare lo sviluppo dei fermenti; e più probabilmente l' uno estremo agisce più favorevolmente su alcuni vini che non l' altro, perchè alcuni hanno bisogno di essere liberati da alcune sostanze che portano disciolte, e che depongono se portati ad una bassa temperatura; e fors' anche i pregi ne risaltano col separarsi di quelle; mentre altri hanno bisogno che avvenga in esso loro alcuna combinazione favorevole, quale non può aver luogo che ad una temperatura relativamente maggiore. Egli non è quindi che in seguito allo studio e dopo osservazioni ben accurate che noi potremo giudicare della bontà dell' uno e dell' altro metodo e determinare i casi rispettivi di conveniente applicazione.

Questo studio varrà poi a spiegarci non solo l' azione della temperatura come agente esterno, ma anche a farci conoscere il modo di agire di alcuni ingredienti del vino a seconda che essi sono in tutto od in parte solubili, nonchè il modo di separarneli all' occorrenza.

Sappiamo intanto che a quest' ultimo scopo giova appunto il *travasare*, operazione tanto importante che gli Italiani la chiamano per antonomasia governare il vino.

L' invecchiare, e se vogliamo anche, il perfezionarsi del vino ha per conseguenza immediata e sensibile il deposito continuo di feccia sul fondo delle botti ed il formarsi sulle pareti delle medesime di alcune cristillizzazioni a noi note.

Il vino nello stesso tempo diventa sempre più limpido, benchè sbiadito di colore, si fa meno forte, ma più distinto di abboccato, più dilicato, ed anche aromatico; ma quelle stesse materie che formano le feccie, sieno esse depositi dovuti al diminuito coefficente di solubilità per la diminuita temperatura, sieno dovute al lento influire dell' aria sulle materie estrattive, vogliono in ogni caso essere separate dal vino, al quale, o tornano inutili, o possono anche essere no-

cive; da cui la necessità dei travasi. Non è però così facile di dare precetti riguardo al tempo ed al modo di eseguire questa operazione di governo al vino, come è facile di trovare la ragione del farlo. In via teorica e generale, dovrebbesi travasare tutte le volte che possiamo accertarci od arguire che si sia formata della feccia nella botte, ed ogni volta che possiamo avvertire il pericolo che questa possa tornare dannosa per un innalzamento di temperatura che favorisca la sua azione come fermento.

Soddisferebbero a queste esigenze le epoche del massimo freddo, o meglio quelle che corrispondono ai cangiamenti di stagione. Ma anche qui, come sempre, non è possibile di dare delle norme assolute da valere per tutti i casi.

Così non tutte le sostanze che diventano insolubili per l' abbassamento di temperatura sono sempre dei materiali inutili pel vino; e prova ne sia che alcuni vini diventano sbiaditi di sapore e pajono debolissimi durante la stagione fredda, che poi ripigliano le qualità ed anche il corpo coll' innalzarsi della temperatura. Questi vini noi non li sogliamo levare dalla feccia, che in questo caso chiamiamo madre, finchè abbiano ripigliato il loro gusto; forse anche proviene da un fatto simile l' uso nostro, che non è generale, di vendere il vino in uno colla botte, uso che ci conviene pur di rispettare fino a dimostrazione di contrario.

Ma se è certo che non si possono dare in proposito dei precetti assoluti dietro cui regolarci, è per lo meno altrettanto certo che nè le fasi della luna, nè la direzione del vento, nè la ricorrenza de' santi ci hanno punto a che fare. Piuttosto il palato, l' osservazione, in relazione all' andamento della temperatura constatata sul termometro della cantina, ci potranno all' uopo servire di regola.

In ogni caso però vi è un travaso sempre necessario, che è quello del vino nuovo che ha finita la fermentazione suppletoria dopo la prima svinatura; e questo si può farlo in fine d' autunno e per lo più al dicembre od anche solo in primavera, a seconda che la prima svinatura ci ha dato un vino più o meno fatto e limpido.

La pratica ha poi dimostrato che è necessario di travasare ad intervalli diversi e non meno di due volte all' anno durante tutta la stagionatura del vino, e le epoche relative sono talmente diverse da paese a paese, da non poter trarre una regola per tutti. Il che del resto non deve far meraviglia, dal momento che vi hanno influenza il clima, i locali ed anche per molta parte la differente natura del prodotto.

Ciò che potrebbe essere generale è il modo di esecuzione di esso travaso. Il far passare il vino dall' una all' altra botte importa necessariamente un certo contatto del medesimo coll' aria, ed ora che conosciamo gli effetti nocivi dovuti a quel contatto, nonchè la facile volatilizzazione dell' alcool e delle sostanze aromatiche, possiamo anche aggiungere per principio che sarà cura migliore quella maniera di travaso che concederà al vino la minore aereazione possibile.

Si sono a questo scopo adoperati dei tubi in pelle od in gomma elastica, coi quali si mette in comunicazione la botte ripiena colla botte che si vuol riempire per le rispettive aperture della spina; si lascia scorrere il liquido fino a portarsi a livello in ambo i recipienti, ed il resto lo si spinge a forza dall' uno nell' altro, applicando la canna di un mantice al cocchiume della botte che si vuol vuotare e premendo così l' aria sulla superficie del liquido, che lo costringe a sortire.

Questo è il metodo usato pei vini di Bordeaux; ma qualcuno ha trovato ancora a che dire per quella azione dell' aria premente sulla superficie del liquido, quantunque il contatto fosse minimo in causa della non agitazione, sendo la detta pressione eguale su tutti i punti. Si praticano però altri moltissimi espedienti, e tutti al medesimo scopo d' evitare il contatto dell' aria, e che l' ottengono dal più al meno: fra cui l' egregio dott. Carpenè uno ne descrive di facile applicazione nel suo trattato di vinificazione, a cui io mi riporto volontieri appunto per quest' ultimo motivo [1]).

Farebbe forse eccezione, a questo riguardo della non aereazione, il caso dei vini che sentono lo zolfo, pei quali l' agitazione in contatto dell' aria giova allo svolgersi dell' acido solfidrico, ed è fors' anco tutt' ora il rimedio che porta seco le minori conseguenze nocive.

Ma vi è un' altra cura di conservazione e di perfezionamento del vino, che raccomandiamo per l' ultima in ordine, ma che è forse la prima per importanza, e questa è la solforazione delle botti. Ogni ordigno ed ogni recipiente che deve ricevere il vino perchè vi rimanga per qualche tempo, dovrebbe senza eccezione ricevere prima del vapore di zolfo.

L' operazione di che si tratta, per quanto sia poco usata fra noi, è però facilissima ad eseguirsi, e basta perciò di procurarsi delle miccie solfate, consistenti in fettucce di carta o di bambagia intrise replicatamente nello zolfo fuso, ovvero anche dei truccioli sottili di legno ripiegato ad anello, ai quali si è fatta la stessa operazione. S' accendono queste fettuccie, indi si calano pel foro del cocchiume con un filo di ferro od altrimenti entro la botte che si vuol solfare, e vi si lasciano ardere finchè s' è tutto combinato l' ossigeno dell' aria contenutavi. Non occorre avvertire che la botte deve essere stata prima bene sciacquata con vino caldo anche addizionato di sale, e per ultimo anche con poca acqua.

Quando la miccia si spegne da sè si leva l'apparecchio, si chiude la botte fino al momento di versarvi il vino, badando che l' acido solforoso che vi si forma non abbia altra sortita. La stessa precauzione conviene usarla anche quando vi si versa il vino; che cioè l' ossido di zolfo sia costretto a sciogliersi nel vino, non avendo altra sortita che il cannello della pevera per cui il vino entra.

[1]) Il professore legge il passo del trattatato che vi si riferisce. V. Carpenè Vinificazione, vol. II, pag. 118.

Due altre avvertenze devonsi avere presenti in questa facilissima operazione, e sono: che allorquando la miccia non rimane immediatamente accesa entro il caratello, è segno che l' aria contenutavi è molto viziata da esalazioni putride od altrimenti che per entro vi si formano, e conviene di nuovo passare il vaso alla pulitura ed aereazione se occorre; la seconda è, che trattandosi di recipienti di piccola portata, bisogna anche schivare che vi cada dello zolfo fuso, nella combustione, o vi rimangano comunque dei briccioli di zolfo, perchè questo ultimo in contatto del vino fa lo stesso effetto dello zolfo portato ai tini coi graspi, dà luogo cioè alla formazione di acido solfidrico, ed il vino ne acquista appunto l' odore disgradevole.

Occorre a questo fine tenere dei piccoli recipienti appesi al filo di ferro e sottostanti alla miccia per raccogliere le gocce che se ne staccassero, e se il filo passa attraverso un cocchiume conico adattabile a tutte le botti, il piccolo apparecchio per solfare è completo.

Avvertesi per ultimo che l' azione dello zolfo è tanto dovuta all' acido solforoso che si scioglie nel vino, uccide i germi del fermento, agisce sulle materie coloranti e sull' acido solfidrico a cui si combina, quanto è dovuto alla esclusione dell' ossigeno dell' aria delle botti che si combina collo zolfo, ed è privato così d' ogni azione ossidante o favorevole allo sviluppo di fermenti. Sotto questo aspetto è poi chiaro che non giovano più altrettanto quegli apparecchi che ardono lo zolfo in apposito caminetto e si accontentano di mandare per entro la botte un getto di acido solforoso, e vi fanno così una miscela di questo ultimo e di aria, anzi che una intera atmosfera di quel gas.

Le chiarificazioni e le defecazioni con gelatina o cola di pesce, e con albume d' uovo hanno per molti aspetti il risultato della solforazione, e sono d' altronde operazioni molto più difficili ad eseguirsi per bene ed anche più nuove per noi; per il che non vi insistiamo più oltre. Insistiamo invece per la solforazione come veramente indicata pei vini alquanto muti di sapore, molto colorati e facilmente alterabili del piano; e ci parrebbe di aver ottenuto non poco se arrivassimo a farla adottare generalmente nelle nostre cantine.

Per ragione poco dissimile non accenneremo a molte altre operazioni che si usano fare in un luogo più che in un altro allo scopo di migliorare e perfezionare i vini. Sono alle volte ragionevolissime, e spesso non sono che arzigogoli dell' arte, e sopratutto non sono fatte per noi che siamo principianti nella partita. Il che, avverto in passando, è ben diverso dall' essere *dilettanti* (come lo sono fra noi sfortunatamente i più), perchè da semplici apprendisti è possibile mediante lo studio ed il lavoro d' arrivare alla maestranza dell' arte, e non s' è mai visto farsi altrettanto da chi imprende a trattare una materia alla leggiera, e sputa poi sentenze a casaccio, come è il caso del dilettantismo in genere.

E qui torno a quella considerazione che mi sono proposto fino da principio di queste lezioni: che non si possono, cioè, dare mai dei

precetti assoluti da valere per tutti i paesi e per tutti i casi, ma che per insegnare bisogna risalire e studiarne le norme generali teoriche, le quali nella loro verità ci indicano appunto diverse regole per casi diversi; e questo studio deve essere preceduto dall' osservazione dei fatti. Ed ecco appunto a che giovano le cognizioni pratiche dei vinificatori.

Ho cominciato dal citare in questo proposito i quesiti della R. Commissione enologica (Lez. I.). Mi si permetta ora di finire col citare gli aforismi lasciatici testè da un valente enologo, e che i giornali agrari e non agrari ci riportano, e quasi sembrano volercene imporre con forse troppa leggerezza, come fossero leggi di opportunità e di applicazione generale.

Lungi da noi l' idea di negare all' illustre cav. Oudart il merito di una vera autorità sulla materia, e nemmeno quello della giustezza di insegnare quelle norme precise pel caso dei vinificatori a cui egli faceva le sue commendevolissime lezioni. L' errore, come molte volte avviene, è tutto degli interpreti o degli amanuensi, che a tutti ammanniscono il codice così stillato, senza nemmeno un commento od una variante che faccia al caso.

Difatti, senza negare il diritto ad alcun enologo di venire ad insegnarci come si possa ottenere del vino migliore; senza negare la capacità di far questo al sig. Oudart meno che a qualunque altro, noi non faremo che riprodurre, come conclusione di queste nostre lezioni quegli stessi aforismi; ed accettandone in massima la verità ed il valore teorico, ci prenderemo soltanto la licenza di aggiungere a ciascuno due parole di *subordinata* considerazione.

E per ciò fare non faremo che appigliarci alla considerazione di alcuni casi pratici sull' esempio del conte Odart, autore del notissimo *Manuel du Vigneron*, che vi si riporta forse troppo spesso per attingervi dei precetti in proposito.

1.° *Fare scelta di buoni vitigni, perchè nel vitigno è il genio del vino.*

Questa, come vedono, è una massima giustissima per chi deve piantare la vigna di nuovo, ma lascia a denti secchi la grande maggioranza che hanno le vigne già piantate e fruttificanti; pei quali vale invece la scelta delle uve, i loro miscugli, e fors' anche il taglio dei vini.

2.° *Vendemmiare quando l' uva è matura e in tempo buono, non freddo, non umido.*

Questo invece è vero per la grande maggioranza dei casi, ma offre esso pure non poche eccezioni; e v' ha chi preferisce, e fa bene raccogliendo prima della perfetta maturanza, e chi raccoglie anche appositamente durante la rugiada, come s' usa per lo Champagne; e le ragioni le abbiamo dette più sopra.

3.° *Evitare i miscugli di uve diverse, o farli con studio e prudenza.*

Qui si distingue anzi che dare un precetto assoluto, e per questo non si possono fare all' aforismo altre osservazioni all' infuori del non

dire le ragioni per cui uno deve appigliarsi ad un partito piuttosto che ad un altro; le quali naturalmente non si potevano dare in un precetto così riassuntivo, e noi pure ci permettiamo di non ripeterle qui, avendole in buona parte già accennate più sopra.

4.° *Pigiare perfettamente le uve, coi piedi meglio che colle macchine.*

In quanto all' istrumento qui indicato per la pigiatura, si può benissimo accettare come il migliore fino a dimostrazione di contrario, e salvo il dovuto rispetto alla meccanica. In quanto poi al modo di eseguirla, si hanno a fare invece una quantità di eccezioni. Tali sono tutti quei casi in cui conviene una pigiatura imperfetta od anche una semplice premitura col torchio, od anche conviene far fermentare senza pigiare, il tutto a seconda della qualità del vitigno e del prodotto che se ne vuol ottenere, il che infirma non poco la generale applicazione del precetto.

5.° *Squassare e rimescolare fortemente la massa, appena pigiata, onde facilitare la potenza della fermentazione, e ciò sopratutto se si vendemmia in tempo freddo ed umido.*

Valgono per questo proposito tutte le eccezioni che stanno contro il pigiare perfettamonte, oltre a quelle provenienti dal diverso modo di far fermentare, se cioè a tino chiuso od aperto, coi graspi sommersi od altrimenti.

6.° *Coprire con coperta di lana od altro le tine, o le botti in fermentazione.*

La coperta di lana è poco più di un paliativo, se si tratta con essa d' impedire l' accesso dell' aria, e vale poi assai meno del coperchio forato di cui altre volte fu propagatore l' Odart, autore del prelodato manuale; e d' altronde vi sono casi, e non pochi, in cui riescono molto meglio altri modi di far fermentare a tino chiuso, entro botti od altrimenti, ed è troppo esclusivismo anche in un succinto formolario il non farne cenno affatto.

7.° *Svinare quando il liquido abbia acquistato sapore vinoso.*

Questo articolo, come è il più importante, è poco opportunamente anche il più reciso. Prescindendo che qui non si fa cenno dei vini bianchi, dei rosei e dei vini spumanti, come di pura specialità; prescindendo anche da ciò, che il sapore vinoso ha più gradazioni, per cui l' Odart del manuale ha creduto d' aggiungervi il qualificativo *franchement;* vi hanno però dei vini rossi ordinari che riescono bene a questa certa fermentazione, ed altri che riescono eccellenti anche con una lunga macerazione coi graspi; e la cosa dipende da molte circostanze, alcune delle quali noi abbiamo in qualche modo contemplate nel corso di queste lezioni. E la regola comprenderebbe tanto poco che troppo, se si dicesse di svinare quando il mosto si è fatto vino.

9.° *Mescolare al vino spillato il vino della torchiatura — quello della prima spremitura.*

Qui era per lo meno indispensabile la distinzione fra la durata breve e la lunga fermentazione e fra quella fatta a tino chiuso od

aperto, e anche nel caso del tino colla coperta di lana s' avrebbe il torchiato indubbiamente troppo acido se la temperatura dell' autunno in genere, o anche della tinaja in particolare fosse appena elevata.

E le cose istesse dovremmo osservare per riguardo agli altri aforismi che seguono, i quali peccan anche più decisamente per essere troppo recisi nella determinazione delle epoche del tempo in cui si devono eseguire le operazioni della colmatura e dei travasi; le quali cose non ripeteremo ora, per averle dette testè.

E con questo non resta menomamente infirmato il merito intrinseco dei singoli precetti, e molto meno l' autorità che proviene dal sapere e dall' esperienza dell' insegnante, ma solo la poca opportunità di voler farne delle regole per tutti i casi. Chè anzi all' autorità dell' Oudart noi pure ci appoggiamo per insistere sul dovere di fare la zolforazione delle botti ad ogni travaso.

Questo ci valga, o signori, a provarci sempre più quanto sia difficile e spesso anche improvvido il voler dettare dei precetti assoluti, e come in quella vece molte vie diverse possano condurre egualmente a buon fine; ed il fatto della riuscita altrui ne è la prova più concludente.

Il merito di questa riuscita è adunque d' aver saputo scegliere bene il modo di fare; scelta che gli altri hanno fatto col solo lume della esperienza, scelta che noi pure possiamo e dobbiamo fare, ajutati dai lumi che ci può prestare la scienza, ma senza tuttavia rifiutare l' ajuto potentissimo dell' osservazione e della pratica.

TAVOLA di ragguaglio fra il peso specifico del mosto ed il contenuto per cento di zucchero d' uva cristallizzato.

Peso specifico	Contenuto % in zucchero	Peso specifico	Contenuto % in zucchero	Peso specifico	Contenuto % in zucchero	Peso specifico	Contenuto % in zucchero
1,041	8,0	1,059	13,0	1,077	17,5	1,095	22,2
1,042	8,3	1,060	13,2	1,078	17,8	1,096	22,5
1,043	8,6	1,061	13,4	1,079	18,0	1,097	22,7
1,044	8,9	1,062	13,6	1,080	18,3	1,098	23,0
1,045	9,2	1,063	13,9	1,081	18,5	1,099	23,2
1,046	9,4	1,064	14,0	1,082	18,8	1,100	23,4
1,047	9,7	1,065	14,2	1,083	19,1	1,101	23,7
1,048	9,9	1,066	14,4	1,084	19,4	1,102	23,9
1,049	10,2	1,067	14,7	1.085	19,7	1,103	24,2
1,050	10,5	1,068	15,0	1,086	20,0	1,104	24,5
1,051	10,8	1,069	15,2	1,087	20,2	1,105	24,8
1,052	11,1	1,070	15,5	1,088	20,4	1,106	25,0
1,053	11,4	1,071	15,8	1,089	20,7	1,107	25,2
1,054	11,7	1,072	16,1	1,090	20,9	1,108	25,4
1,055	11,9	1,073	16,3	1,091	21,2	1,109	25,7
1,056	12,2	1,074	16,6	1,092	21,4		
1,057	12,5	1,075	16,9	1,093	21,7		
1,058	12,7	1,076	17,2	1,094	21,9		

Osservazioni. — Il peso specifico del mosto tanto si può trovare con un densimetro ben fatto, quanto col pesare direttamente una misura esatta del liquido filtrato, p. e. un litro, e dal suo confronto coll' egual peso di acqua distillata. Il pesa mosti di Oechsele da noi citato, dà le indicazioni in gradi che corrispondono alle due ultime cifre decimali del peso specifico.

TAVOLA di ragguaglio fra il volume per cento di alcool nel vino e la quantità ponderale dell' alcool nel medesimo.

Volume	Peso	Volume	Peso	Volume	Peso	Volume	Peso
per cento							
0	0	7	5,62	14	11,33	21	17,11
1	0,80	8	6,43	15	12,15	22	17,95
2	1,60	9	7,24	16	12,98	23	18,78
3	2,40	10	8,05	17	13,80	24	19,62
4	3,20	11	8,87	18	14,16	25	20,46
5	4,00	12	9,69	19	15,46		
6	4,81	13	10,51	20	16,28		

TAVOLA del diverso punto di ebullizione di un liquido alcoolico nelle condizioni in cui l' acqua bolle a 99,4⁰ del termometro centigrado.

Contenuto % in peso di alcool	Punto di ebullizione. Grado del cent.	Contenuto % in peso di alcool	Punto di ebullizione. Grado del cent.	Contenuto % in peso di alcool	Punto di ebullizione. Grado del cent.	Contenuto % in peso di alcool	Punto di ebullizione. Grado del cent.
0	99,4	6	93,5	12	89,3	18	86,5
1	98,4	7	92,7	13	88,8	19	86,0
2	97,4	8	91,9	14	88,4	20	85,6
3	96,4	9	91,1	15	87,9		
4	95,3	10	90,2	16	87,4		
5	94,3	11	89,7	17	87,0		

NB. La dose di alcool si potrebbe così determinare anche dal differente grado di temperatura necessaria perchè il liquido cominci a bollire.

TAVOLA per le correzioni dovute alla diversa temperatura

Indicazioni del

Indicazioni dell' Alcoolometro.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
30	32.1	31.7	31.2	30.8	30.4	30	29.6	29.2	28.8	28.3
29	31.1	30.7	30.2	29.8	29.4	29	28.6	28.2	27.8	27.3
28	30.1	29.7	29.2	28.8	28.4	28	27.6	27.3	26.9	26.4
27	29.1	28.7	28.2	27.8	27.4	27	26.6	26.3	25.9	25.5
26	28.0	27.7	27.2	26.8	26.4	26	25.6	25.4	25.0	24.6
25	26.9	26.5	26.1	25.7	25.3	25	24.7	24.4	24.0	23.6
24	25.8	25.4	25.1	24.7	24.3	24	23.7	23.4	23.0	22.7
23	24.6	24.3	24.0	23.7	23.3	23	22.7	22.4	22.0	21.7
22	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22	21.7	21.4	21.1	20.8
21	22.4	22.1	21.8	21.5	21.3	21	20.7	20.4	20.1	19.8
20	21.3	21.0	20.7	20.5	20.2	20	19.7	19.4	19.1	18.8
19	20.2	20.0	19.7	19.5	19.2	19	18.7	18.4	18.2	17.9
18	19.2	19.0	18.7	18.5	18.2	18	17.8	17.5	17.3	17.0
17	18.1	17.9	17.6	17.4	17.2	17	16.9	16.6	16.4	16.1
16	17.0	16.8	16.6	16.4	16.2	16	15.9	15.6	15.4	15.2
15	16.0	15.8	15.6	15.4	15.2	15	14.9	14.7	14.5	14.3
14	14.9	14.7	14.6	14.4	14.2	14	13.9	13.7	13.6	13.3
13	13.8	14.6	13.5	13.4	13.2	13	12.9	12.7	12.5	12.4
12	12.7	12.6	12.5	12.4	12.2	12	11.9	11.7	11.6	11.4
11	11.7	11.6	11.5	11.4	11.2	11	10.9	10.8	10.7	10.5
10	10.6	10.5	10.4	10.3	10.2	10	9.9	9.8	9.7	9.5
9	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	9	8.9	8.8	8.7	8.5
8	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8	7.9	7.8	7.7	7.5
7	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7	6.9	6.8	6.7	6.5
6	6.5	6.4	6.3	6.0	6.1	6	5.9	5.8	5.7	5.5
5	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5	4.9	4.8	4.7	4.5
4	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4	3.9	3.8	3.7	3.6
3	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	3	2.9	2.8	2.7	2.6
2	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.7	1.6
1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1	0.9	0.8	0.7	0.6
	10	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**

Esempio. — L' Alcoolometro segna 7, il Termometro 16; la liquido contengono 6 litri e 9 decilitri di alcool puro.

del liquido nell' uso dell' alcoolometro di Richard e Danger.

Termometro

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
27.9	27.5	27.1	26.7	26.3	26.0	25.6	25.2	24.8	24.4	24.0
27.0	26.6	26.2	25.8	25.4	25.1	24.7	24.3	23.9	23.6	23.2
26.1	25.6	25.2	24.9	24.5	24.2	23.8	23.3	23.1	22.7	22.4
25.2	24.8	24.3	24.0	23.6	23.2	22.9	22.6	22.2	21.8	21.5
24.3	23.9	23.5	23.1	22.7	22.4	22.1	21.7	21.4	21.0	20.7
23.3	22.9	22.5	22.2	21.8	21.5	21.2	20.8	20.5	20.2	19.8
22.4	22.1	22.6	21.3	21.0	20.6	20.3	20.0	19.6	19.3	19.0
21.4	21.1	20.7	20.3	20.0	19.7	19.4	19.1	18.8	18.4	18.1
20.5	20.1	19.8	19.4	19.1	18.8	18.5	18.2	17.9	17.5	17.2
19.5	19.1	18.8	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	16.9	16.6	16.3
18.5	18.2	17.9	17.6	17.4	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.4
17.6	17.3	17.0	16.7	16.5	16.2	15.9	15.6	15.2	14.9	14.6
16.7	16.4	16.2	15.9	15.7	15.4	15.1	14.8	14.4	14.1	13.8
15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0
14.9	14.6	14.4	14.1	13.9	13.6	13.4	13.1	12.8	12.5	12.3
14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5
13.1	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.7	11.5	11.2	11.0	10.7
12.2	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.8	10.6	10.3	10.1	9.8
11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	9.9	9.7	9.5	9.2	9.0
10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.0	8.8	8.6	8.4	8.1
9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3
8.3	8.1	7.9	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4
7.3	7.1	7.0	6.8	6.7	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5
6.4	6.2	6.1	5.9	5.8	5.5	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6
5.4	5.2	5.1	4.9	4.8	4.6	4.4	4.3	4.1	3.9	3.7
4.4	4.3	4.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9	2.8
3.4	3.3	3.2	3.1	2.9	2.7	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9
2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.1	0.9
1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.8	0.7	0.5	0.3	0.1	0.0
0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ricchezza alcoolica del liquido è 6.9, vale a dire che 100 litri di quel

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — Dicembre 1868.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
16	754.8	752.1	749.9	0.96	0.94	0.94	nebbia	nebbia rara	pioggia	+ 6.9	+ 7.8	+ 8.0	+ 8.8	+ 6.2	—	1.0	3.6
17	749.4	751.2	752.8	0.79	0.83	0.89	coperto	coperto	sereno coperto	+ 8.4	+10.0	+ 8.2	+11.8	+ 6.9	4.2	—	—
18	755.7	754.5	754.3	0.73	0.76	0.67	sereno	quasi sereno	quasi sereno	+ 5.2	+ 8.0	+ 5.9	+ 9.9	+ 2.8	—	—	—
19	751.7	749.9	749.4	0.70	0.85	0.89	coperto	piovigginoso	piovigginoso	+ 4.8	+ 5.6	+ 5.2	+ 6.5	+ 2.7	—	1.2	0.6
20	748.8	747.7	748.2	0.77	0.81	0.89	quasi coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 4.6	+ 7.0	+ 4.2	+ 9.1	+ 2.8	0.4	—	—
21	747.9	748.9	751.6	0.87	0.71	0.86	quasi sereno	sereno coperto	coperto	+ 4.4	+ 7.3	+ 5.8	+ 8.5	+ 2.8	—	—	—
22	751.0	750.2	748.9	0.86	0.91	0.94	coperto	coperto	piovigginoso	+ 5.2	+ 5.6	+ 5.6	+ 6.5	+ 3.9	—	0.1	1.2
23	741.2	735.9	737.7	0.96	0.97	0.90	pioggia	pioggia	pioggia	+ 8.3	+10.4	+ 6.8	+11.9	+ 4.9	27	9.7	10
24	742.9	742.4	742.2	0.81	0.91	0.84	sereno coperto	coperto	coperto	+ 7.2	+ 6.9	+ 7.6	+11.5	+ 4.1	4.5	—	—
25	741.6	741.7	744.2	0.89	0.82	0.87	coperto	sereno coperto	coperto	+ 8.7	+10.2	+ 8.1	+11.5	+ 5.7	7.2	—	—
26	747.7	748.6	749.7	0.92	0.88	0.93	coperto	quasi coperto	coperto	+ 8.2	+ 9.8	+ 8.5	+10.5	+ 7.0	—	—	—
27	751.6	750.4	749.6	0.93	0.87	0.92	coperto	coperto	coperto	+ 7.6	+ 7.6	+ 6.5	+ 8.7	+ 6.6	0.5	—	—
28	747.6	749.0	751.2	0.89	0.90	0.79	coperto	quasi coperto	quasi coperto	+ 6.0	+ 7.4	+ 7.3	+ 7.7	+ 4.5	—	2.4	—
29	753.3	753.0	753.7	0.89	0.83	0.90	coperto	sereno coperto	coperto	+ 7.2	+ 9.3	+ 8.0	+10.5	+ 5.2	—	—	—
30	753.0	752.1	752.6	0.94	0.91	0.94	pioggia	coperto	coperto	+ 8.7	+10.5	+10.7	+11.2	+ 6.9	2.8	1.5	0.6
31	749.6	748.0	748.6	0.96	0,94	0.83	pioggia	pioggia	pioggia	+10.6	+10.4	+ 8.8	+11.3	+ 8.0	—	—	—

*) ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

NOTIZIE COMMERCIALI

Prezzi medî delle granaglie ed altre derrate
sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine
da 1 a 15 dicembre 1868.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	14.30	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	17.17
*Granoturco .	7.01	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	7.69
*Segale	8.83	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	9.47
Orzo pilato . .	16.40	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	8.33	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta	20.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	8.40	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	3.78	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	4.05
*Lupini	5.45	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Miglio	10.08	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagiuoli	13.25	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	9.93
Avena	8.26	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	9.16
Farro	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti	13.57	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . .	8.32	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo). .	30.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	28.—
Fieno (lib.100)	2.37	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	2.25
Paglia frum. .	1.60	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	1.75
Legna f. (pass.)	24.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	13.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.72	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	3.12	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati *), sono soggetti alle tassa *dazio consumo.* — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a fior. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettiva piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	—	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	—	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m.³	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

***) Per l' avena le castagne e la misura è a recipiente colmo.**

Prezzi medî delle granaglie ed altre derrate

sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine

da 16 a 31 dicembre 1868.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	13.98	—.—	21.39	—.—	—.—	—.—	16.77
*Granoturco .	6.96	—.—	9.93	—.—	—.—	—.—	7.68
*Segale	9.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Orzo pilato . .	15.84	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	8.19	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta	—.—	—.—	18.25	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	7.92	—.—	10.90	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	3.55	—.—	4.38	—.—	—.—	—.—	3.90
*Lupini	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Miglio	10.21	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagiuoli	12.63	—.—	10.54	—.—	—.—	—.—	9.52
Avena	8.89	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	9.30
Farro	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . .	9.26	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo). .	29.00	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	28.—
Fieno (lib.100)	2.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	2.25
Paglia frum. .	1.83	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	1.75
Legna f. (pass.)	23.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	13.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.72	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	2.57	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati *), sono soggetti alle tassa *dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a fior. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettiva piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	—	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	—	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0,4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m.³	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

***) Per l' avena le castagne a la misura è a recipiente colmo.**

Libri e Giornali presentati all' *Associazione agraria Friulana nell' anno 1868.*

Annali scientifici del R. Istituto Tecnico di Udine (anno secondo); Udine, 1868.

Il Campagnuolo, almanacco pei contadini, pel 1869: Firenze, 1868.

Il Contadinel, *lunari par l' an* 1869, per G. F. Del Torre (anno XIV); Gorizia.

Il Raccoglitore, giornale della Società d' incoraggiamento in Padova; ser. II, anno V (n. 7 a 21); Padova, 1867-68.

Bullettino bacologico (in appendice al giornale suddetto); Padova, 1868.

Il commercio italiano, giornale della Società italiana di economia politica, anno VII; Torino, 1868.

Giornale agrario-industriale veronese, anno III; Verona, 1868.

Il Consultore amministrativo, anno IX; Verona, 1868.

L' Economia rurale, giornale dell' Associazione agraria Italiana, vol. XI; Torino, 1868.

Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica, anno XIV; Casale Monferrato, 1868.

L' Agricoltore, periodico mensile del Comizio agrario lucchese, anno IV; Lucca, 1868.

L' Amico dei campi, periodico mensile di orticoltura ed agricoltura, anno IV; Trieste, 1868.

Il Picentino, giornale della r. Società economica della provincia di Salerno. anno XI; Salerno, 1868.

Il Medico veterinario, giornale teorico-pratico della r. Scuola di medicina veterinaria in Torino, ser. III, anno III; Torino, 1868.

Giornale dell' Ingegnere architetto ed agronomo, anno XVI; Milano, 1868.

L' Agricoltura, giornale ed atti della Società agraria di Lombardia, anno V; Milano, 1868.

Bullettino del Comizio agrario di Modena, anno III; Modena, 1868.

Il Progresso, bullettino dell' Associazione nazionale degli Asili rurali per l' infanzia, anno I; Firenze, 1868.

Bullettino della Società zoofila triestina, anno VI; Trieste, 1868.

La Borsa, giornale ebdomadario di finanze, lavori pubblici, industria ecc, anno IV; Genova, 1868.

Giornale di Udine, anno III; Udine, 1868

Gazzetta delle campagne, foglio di agricoltura, industria, commercio, ecc., anno VIII; Firenze, 1868.

Giornale di Medicina veterinaria pratica e d' agricoltura, della Società nazionale di Medicina veterinaria, anno XVII; Torino, 1868.

Atti e Memorie dell' i. r. Società agraria di Gorizia, anno VII ; Gorizia, 1868.

Atti del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, ser. III, tomo XIII; Venezia, 1867-68.

Atti dell' Ateneo veneto, ser. II, vol. IV, punt. I, II, III; e vol. V, punt. I; Venezia, 1867-68.

Atti della Società italiana di scienze naturali, vol. X, fac. III, e vol. XI, fasc. I, II; Milano, 1867-68.

Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia, tom. VIII; Palermo, 1868.

Giornale di agricoltura del Regno d' Italia, anno V; Bologna, 1868.

Bullettino dell' agricoltura, anno II; Milano, 1868.

Bullettino del comizio agrario di Vicenza, anno I; 1868.

Il Risorgimento agricolo d' Italia, anno I; Bibbiena, 1868.

Il Coltivatore netino, bullettino mensile del Comizio agrario di Noto, anno I, 1868.

Bullettino del Comizio agrario di Belluno, anno I, 1868.

Giornale dell' industria serica, anno II; Torino, 1868.

Il Contadino che pensa, giornale di agricoltura ecc. anno III; Milano, 1868.

Le strade ferrate d' Italia, anno II; Torino, 1868.

Bericht ecc (notizie sul Museo Francesco-Carolino), vol. XXVII ; Linz, 1868.

Bulletin mensuel de la Société imp. zoologique d' acclimatation ; ser. II, tom V ; Parigi, 1868.

Der steirische Landbote ecc. (Giornale della Società agraria della Stiria); anno I; Gratz, 1868.

Jahrbücher ecc. (Annali della Società di scienze naturali di Nassau); vol. XIX e XX (1864 a 66); Wiesbaden, 1866.

L' Esio, giornale dell' Accademia agrario-industriale della Provincia d' Ancona, anno III; 1868; 1868.

Gazzettino universale quotidiano, anno I; Firenze, 1868.

Bullettino agrario del circondario di Potenza, anno I; 1868.

Bullettino mensile del Comizio agrario distrettuale di Conegliano, anno I, 1868.

Il Buon contadino, almanacco del periodico l' agricoltore, anno 1869; Lucca, 1868.

Bollettino del Comizio agrario di Treviso, anno I, 1868.

Bollettino del Comizio agrario del circondario di Crema, anno I; 1868.

Sull' importazione del seme-bachi giapponese a cura del Governo, per Lizzari ; Bardolino, 1868.

Studio e lavoro; precetti pratici per l' esercizio dell' italiana agricoltura, di D. Rizzi ; Milano, 1868.

Sulla inefficacia dello speciale insegnamento agrario ai fanciulli contadini, di D. Rizzi ; Bologna, 1868.

Rendiconto morale dell' amministrazione del comune di Udine per l' anno 1867; Udine, 1868.

Atti del Consiglio Provinciale di Udine, risguardanti il progetto d'incanalamento del Ledra; Udine, 1868.

Sunti di economia pubblica, per L. Rameri; Udine, 1868.

Atti della Società agraria di Grosseto, negli anni 1866 - 67; Grosseto, 1868.

Nuovo sistema di trazione dei fratelli Selmi, per L. Botter; Bologna, 1868.

Esposizione artistico - industriale provinciale, tenuta in Udine nell' agosto del 1868; Udine, 1868.

Viticoltura e Vinificazione, per Vianello e Carpenè; Treviso, 1867.

Applicazione tecnica d'un nuovo principio scientifico a' carri rurali ecc., per P. Taverna; Alessandria, 1867.

Relazione della Commissione incaricata dalla Società enologica di Treviso di visitare gli stabilimenti enologici del Regno; Treviso, 1868.

Esposizione di prodotti, istrumenti ed oggetti ornamentali della Società d'orticoltura del litorale; Trieste, 1867.

Sacile e suo distretto; Udine, 1868.

L' Italia agricola e industriale, per S. Staffa; Napoli, 1867.

Del riordinamento degli stabilimenti di beneficenza, per S. Staffa; Napoli, 1867.

Rapporto al Ministero di agricoltura e commercio, della Commissione per l'esperimento del metodo Dian; Padova, 1867.

Rapporto sulla esposizione di prodotti d'orticoltura e giardinaggio aperta in Gorizia addì 14 maggio 1868; Gorizia, 1868.

Sui provvedimenti agricoli per migliorare l' agricoltura italiana, per D. Rizzi; Bologna, 1867.

Precetti e suggerimenti pratici per migliorare l' agricoltura italiana; Bologna, 1868.

Fondamenti razionali del diritto delle Nazioni, per L. Rameri, Udine, 1867.

Parole dette in occasione della costituzione del Comizio agrario di Cividale, da G. Portis; Cividale, 1868.

La Specie dei cotoni, per F. Parlatore; Firenze, 1866. (Dono del Socio cav. dott. A. Cossa.)

Il Morbo bovino, per G. Mattei; Modica, 1868.

Saggio di economia rurale, per V. de Lorenzo; Treviso, 1868.

Metodo per ottenere il seme - bachi immune da malattie, per A. Gasparini; Bergamo, 1868

Le attuali condizioni dell' agricoltura in Italia, per F. Garelli; Torino, 1867.

Della ferrovia Udine - Pontebba, per O. Facini; Udine, 1868.

Primiero e le sue miniere, per J. Facen; Venezia, 1867.

Esposizione universale del 1867 *a Parigi*; Firenze, 1867.

Parole colle quali s' inaugurava la costituzione del Comizio agrario di Cividale, di L. Donnino; Cividale, 1868.

Indicazione sommaria di quanto operò il Comizio agrario di Conegliano sino dai primordi di sua costituzione; Bologna, 1868.

Circoscrizione topografica, amministrativa, ecclesiastica ed industriale della città di Napoli; Napoli, 1868.

Atti del Comizio agrario di Bassano; Bassano, 1868.

Atti del Comizio agrario di Feltre; Feltre, 1868.

Adunanza generale del Comizio agrario di Matera, in primavera del 1868; Bari, 1868.

Cenni popolari sui concimi, per G. Corte; Feltre, 1868.

Dell'influenza sulla elettricità atmosferica, per L. Chiostri, Lucca, 1868.

La Medicina e la Chirurgia popolare, per N. Chicoli; Palermo, 1868.

Relazione sulla industria del lino, per G. Cantoni; Firenze, 1866.

La vita campestre, per A. Caccianiga; Milano, 1867.

Sul progetto d' irrigazione dell' agro monfalconese, per G. Bucchia; Gorizia, 1868.

Dispensa solenne dei premii agricoli nel 1867, dell' Accademia Olimpica di Vicenza; Vicenza, 1867.

Sui gelsi e l' industria serica in Sicilia, per Alfonso-Spagna; Palermo, 1867.

Recherche d' un réactif spécial propre a constater la pureté de la farine de riz, per A. D. Bastelaer; Bruxelles, 1868.

Il Maestro del villaggio, almanacco pel 1868, per E. Celi; Modena, 1867.

Catalogue général de l' exposition universelle a Paris en 1867; Parigi, 1867.

Cenni sugli ultimi perfezionamenti delle macchine a vapore locomotive, per L. Carpi; Parigi, 1867.

I principii fondamentali della Chimica agraria, per A. Cossa; Milauo, 1856.

La teoria e la pratica dell' agricoltura, per A. Cossa; Milano, 1856.

Départemental de la Côte-d' or, par J. Garnier; Dijon, 1867.

L' Italie economique, en 1867; Firenze, 1867.

Premii ad incoraggiamento dell' agricoltura, dell' Accademia e Comizio agrario di Fermo; Fermo, 1868.

Il presente e l' avvenire della Provincia di Capitanata, per S. Staffa; Napoli, 1860.

Autori degli scritti contenuti nel *BULLETTINO* dell' *Associazione agraria friulana* vol. XIII (1868).

Indice analitico delle materie.

A

C

D

E

F

G

I

L

M

O

P

R

S

T

U

V

Y

Redattore — Lanfranco Morgante, *segr. dell' Associaz. agr. friulana*